

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年3月4日(04.03.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/023959 A1

- (51) 国際特許分類:
F24H 1/10 (2006.01) H05B 3/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/004260
- (22) 国際出願日: 2009年8月31日(31.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-223396 2008年9月1日(01.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 栗田工業株式会社 (KURITA WATER INDUSTRIES LTD.) [JP/JP]; 〒1608383 東京都新宿区西新宿三丁目4番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 内田 稔 (UCHIDA, Minoru) [JP/JP]; 〒1608383 東京都新宿区西新宿三丁目4番7号栗田工業株式会社内 Tokyo (JP). 丸山剛 (MARUYAMA, Takeshi) [JP/JP];

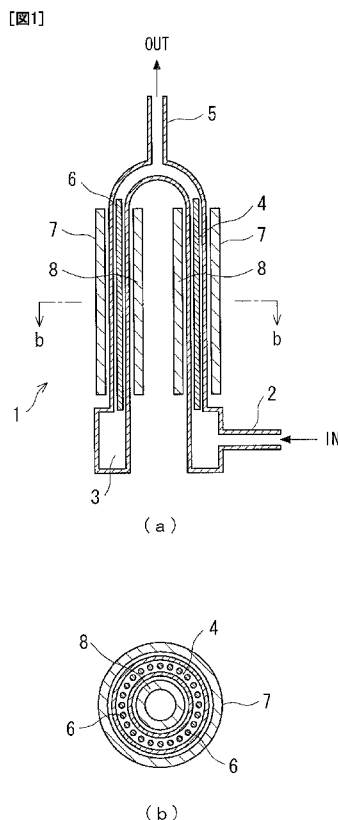
〒6712111 兵庫県姫路市夢前町杉之内17番地
ヒメジ理化学株式会社内 Hyogo (JP).

- (74) 代理人: 横井幸喜 (YOKOI, Koki); 〒1080073 東京都港区三田3丁目4番11号 三田3丁目ビル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

[続葉有]

(54) Title: LIQUID HEATER AND LIQUID HEATING METHOD

(54) 発明の名称: 液体加熱器および液体加熱方法



(57) Abstract: Disclosed is a liquid heater that is capable of quickly heating a fluid such as a persulfate solution to a high temperature. The heater is equipped with: a flow channel member that comprises a material that transmits near infrared rays and that forms a flow channel (4) with a thickness of 10 mm or less through which a liquid flows; and near-infrared heaters (7, 8) that are provided on the outside of at least one of the opposing flow channel faces of the flow channel and that heat the liquid inside the flow channel. A liquid flowing through the flow channel is instantly and uniformly heated by means of the near-infrared rays. It is preferable that a spacer (6) that restricts the capacity of the flow channel is also provided inside the flow channel (4). By reducing the volume of the flow channel inside the heater and by increasing the rate of flow within the heater, the retention time inside the heater can be reduced while maintaining an extremely large heat transfer area, and the liquid to be heated can be heated to a high temperature quickly even with a low temperature set for the heat transfer surface.

(57) 要約: 過硫酸溶液などの流体を短時間で高温に加熱できる流体加熱器を提供する。液体を通液する流路厚み10mm以下の流路4を形成する、近赤外線透過材料からなる流路部材と、該流路の相対する流路面の少なくとも一方の外側に配置して前記流路内の前記液体を加熱する近赤外線ヒーター7、8とを備える。近赤外線によって前記流路を通液される液体が瞬時かつ均一に加熱される。流路4の内部には流路の容量を制限するスペーサ6をさらに備えるのが望ましい。加熱器内の流路容積を小さくすると共に加熱器内の流速を大きくすることにより加熱器内の滞留時間を短くする一方で、伝熱面積を極力大きく維持でき、伝熱面温度の設定温度が低くても被加熱液体をごく短時間で高温に昇温できる。



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))